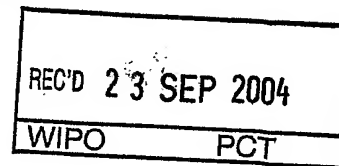


IT 04/00347



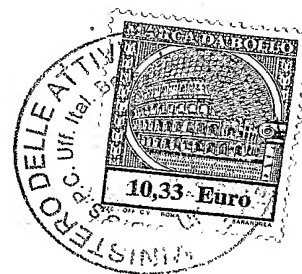
Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
Invenzione Industriale N. TO 2004A 000120 del 27.02.2004



Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

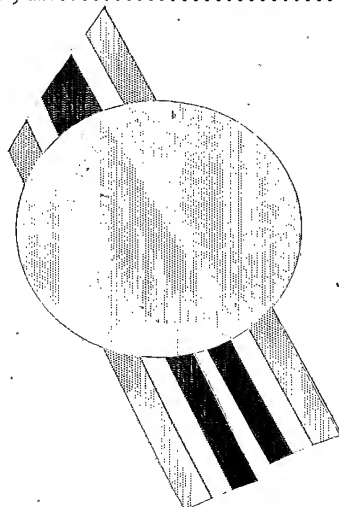
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, li 23 GIU. 2004

IL FUNZIONARIO

Giampietro Carlotta

Giampietro Carlotta



MODULO A (1/2)

Caso: FA 2312
Ns.Rif.:3/4063

AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N° 10 200 / A 0001

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO
DI TORINO



A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME o DENOMINAZIONE	A1	FIAT AUTO S.P.A.		
NATURA GIURIDICA (PF / PG)	A2	PG	COD.FISCALE PARTITA IVA	A3 07973780013
INDIRIZZO COMPLETO	A4	CORSO GIOVANNI AGNELLI, 200 - 10135 TORINO		
COGNOME E NOME o DENOMINAZIONE	A1			
NATURA GIURIDICA (PF / PG)	A2		COD.FISCALE PARTITA IVA	A3
INDIRIZZO COMPLETO	A4			
B. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO				
	B0	(D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)		
COGNOME E NOME o DENOMINAZIONE	B1			
INDIRIZZO	B2			
CAP/ LOCALITA'/PROVINCIA	B3			
C. TITOLO	C1	PNEUMATICO PER VEICOLI, IN PARTICOLARE, AUTOVEICOLI		

D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	RE FIORENTIN Stefano
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	PALAZZETTI Mario
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	MONFRINO Giovanni
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	

E. CLASSE PROPOSTA	SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
	E1	E2	E3	E4	E5

F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO o ORGANIZZAZIONE	F1		Tipo	F2	
NUMERO DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	/ /
STATO o ORGANIZZAZIONE	F1		Tipo	F2	
NUMERO DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	/ /

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI

FIRMA DEL / DEI RICHIEDENTE / I	G1	Paolo Lovino
---------------------------------	----	--------------



99 B - LOVINO Paolo
STUDIO TORTA S.R.L.

MODULO A (2/2)

I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI (DPR 20.10.1998 N. 403).

NUMERO ISCRIZIONE ALBO E NOME:	I1	251/BM BOGGIO LUIGI; 615/BM BONGIOVANNI SIMONE; 533/BM BORRELLI RAFFAELE; 426/BM CERBARO ELENA; 482/BM FRANZOLIN LUIGI; 294/BM JORIO PAOLO; 123/BM LO CIGNO GIOVANNI; 987/BM MACCAGNAN MATTEO; 359/BM MODUGNO CORRADO; 358/BM PLEBANI RINALDO; 252/BM PRATO ROBERTO; 545/BM REVELLI GIANCARLO; 842/B BELLEMO MATTEO; 843/B BERGADANO MIRKO; 959/B CERNUZZI DANIELE; 846/B D'ANGELO FABIO; 847/B ECCETTO MAURO; 999/B LOVINO PAOLO; 1000/B MANCONI STEFANO; 1001/B MANGINI SIMONE
DENOMINAZIONE STUDIO	I2	STUDIO TORTA S.r.l.
INDIRIZZO	I3	Via Viotti, 9
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	I4	10121 TORINO (TO)
L'ANNOTAZIONI SPECIALI	L1	

M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENTO	N. ES. ALL.	N. ES. RIS.	N. PAG. PER ESEMPLARE
PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ. (OBBLIGATORI 2 ESEMPLARI)	1		22
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE, 2 ESEMPLARI)	1		4
DESIGNAZIONE D'INVENTORE	1		
DOCUMENTI DI PRIORITÀ CON TRADUZIONE IN ITALIANO			
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE			

(SI/NO)

LETTERA D'INCARICO	SI
PROCURA GENERALE	NO
RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE	NO

(LIRE/EURO)

IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE

ATTESTATI DI VERSAMENTO	Euro	DUECENTONOVANTUNO/80
FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI) DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA?	A	D F
SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO?	SI	
	NO	

DATA DI COMPILAZIONE 27/02/2004

FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I

Paolo Lovino

999 B - LOVINO Paolo
STUDIO TORTA S.R.L.

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	10 2004/0000140	
C.C.I.A.A. DI	TORINO	COD. 01
IN DATA	27/02/2004	, IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME SOTTOSCRITTO
LA PRESENTE DOMANDA, CORREDATA DI N.	0	FOGLI AGGIUNTIVI, PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRA RIPORTATO.
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE		
IL DEPOSITANTE STUDIO TORTA S.r.l.	CAMERALE COMMERCIALE INDUSTRIA, ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DELL'UFFICIO	L'UFFICIALE ROGANTE <i>Mirella Cavallari</i>

Mirella CAVALLARI
CATEGORIA C

PROSPETTO MODULO A

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

Caso: FA 2312

Ns.Rif.:3/4063

NUMERO DI DOMANDA:

10 2004A 0001 20

DATA DI DEPOSITO:

27/02/2004

A. RICHIEDENTE/I COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA o STATO ;

FIAT AUTO S.P.A.

CORSO GIOVANNI AGNELLI, 200

10135 TORINO

C. TITOLO

PNEUMATICO PER VEICOLI, IN PARTICOLARE, AUTOVEICOLI

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

SOTTOGRUPPO

E. CLASSE PROPOSTA

O. RIASSUNTO

Un pneumatico (3) per veicoli che non necessita di pressurizzazione mediante fluido in pressione presenta un battistrada (16), due fianchi laterali (15), e due talloni (8) di attacco ad un cerchio ruota (2) realizzati di materiale elastomerico, ed è provvisto di almeno un corpo tubolare (18) di rinforzo associato al battistrada e realizzato di materiale diverso dal materiale elastomerico; ciascuno dei fianchi laterali presentando una rispettiva membrana anulare (24) elastica omogenea, una cui generatrice rettilinea che forma un angolo (A) diverso da 90° con l'asse (13) del pneumatico (3); le membrane (24) essendo tensionate radialmente tra il battistrada (16) ed i talloni (8) così da risultare pre-tensionate in assenza di carichi esterni agenti sul pneumatico (3).

P. DISEGNO PRINCIPALE

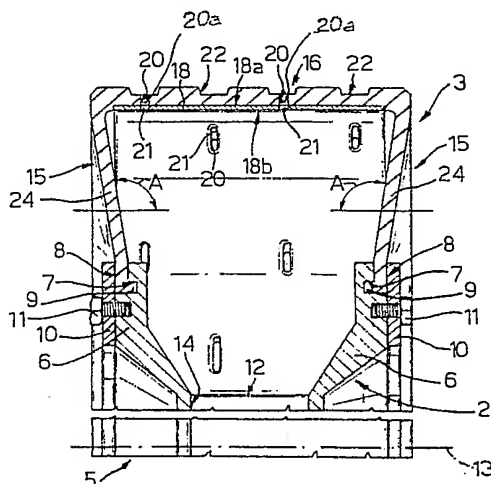


Fig.2



FIRMA DEL / DEI
RICHIEDENTE / I

Paolo Lovino

9.99 B - LOVINO Paolo
STUDIO TORTA S.R.L.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale

di FIAT AUTO S.P.A.,

di nazionalità italiana,

con sede in CORSO GIOVANNI AGNELLI, 200, 10135 TORINO

Inventori designati: RE FIORENTIN Stefano, PALAZZETTI

Mario, MONFRINO Giovanni

27 FEB. 2004 *****

TO 2004A 000120

La presente invenzione è relativa ad un pneumatico per veicoli.

Nel campo dei pneumatici per veicoli, in genere, e degli autoveicoli, in particolare è noto di realizzare dei pneumatici presentanti semi-sezioni radiali ad omega e comprendenti un battistrada e due fianchi laterali convessi, terminanti, ciascuno, con un tallone atto a cooperare, in uso, in battuta con una porzione anulare di un relativo cerchione. Quando il pneumatico è accoppiato al cerchione delimita, unitamente al cerchione stesso, una camera riempita, sempre in uso, con aria o altro fluido in pressione. La pressione del fluido nella citata camera viene stabilita in funzione della tipologia del pneumatico, e delle condizioni di sollecitazione a cui si prevede il pneumatico stesso possa essere sottoposto.

I pneumatici noti, sebbene universalmente

LOVINI PAOLO
(Esatto all'Albo nr. 998)

utilizzati soffrono di alcuni inconvenienti. Innanzitutto, proprio per la loro conformazione e per il fatto di essere pressurizzati presentano elevate resistenze al rotolamento dovute ad elevate isteresi che, in uso, sono le responsabili del riscaldamento del pneumatico e di una variazione incontrollabile dell'efficienza e dell'affidabilità del pneumatico stesso.

Inoltre, essendo necessario soddisfare specifici requisiti di tenuta di strada, anche in presenza di acqua sul manto stradale, il battistrada viene scolpito realizzando una pluralità di canali trasversali al senso di marcia del veicolo che, sfociando all'esterno del pneumatico, evacuano l'acqua presente nella zona di interfaccia pneumatico-manto stradale. La presenza di tali canali trasversali se, da un lato, consente di aumentare la tenuta su bagnato è, dall'altra, fonte di fastidiose emissioni acustiche. La tipologia, le dimensioni e la distribuzione di tali canali trasversali sul battistrada sono, pertanto, sempre un compromesso tra le diverse esigenze.

I pneumatici noti richiedono, poi, periodici controlli della pressione di gonfiaggio che nel tempo varia a causa delle inevitabili perdite, e necessitano di essere sostituiti in caso di foratura.

Infine, i pneumatici noti impongono la geometria del cerchione che necessariamente deve avere una porzione tubolare perimetrale priva di aperture per delimitare la camera per il fluido in pressione, e deve consentire il montaggio della valvola di gonfiaggio. Per queste ragioni, nelle soluzioni note, l'assieme ruota-cerchione presenta pesi relativamente elevati che generano inevitabili azioni di inerzia che, come è noto influenzano sia lo spunto che la frenatura.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un pneumatico per veicoli, il quale consenta di risolvere in maniera semplice ed economica i problemi sopra esposti pur continuando a presentare un'elasticità confrontabile con quella degli attuali pneumatici.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un pneumatico per veicoli, in particolare, autoveicoli presentante un asse di simmetria e comprendente un battistrada, due fianchi laterali, e due talloni di attacco ad un cerchio ruota realizzati di materiale elastomerico, caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre, almeno un corpo tubolare di rinforzo di materiale diverso dal detto materiale elastomerico ed associato al detto battistrada tra i detti fianchi laterali; ciascuno dei detti fianchi laterali

LOVINO PACIO
(inventor)

comprendendo una rispettiva membrana anulare elastica presentante una generatrice rettilinea formante un angolo diverso da 90° con l'asse del pneumatico.

Preferibilmente, nel pneumatico sopra definito, il detto corpo tubolare presenta una dimensione misurata parallelamente al detto asse sostanzialmente uguale a quella del battistrada misurata nella stessa direzione. Preferibilmente, inoltre, le dette membrane sono tensionate tra il detto battistrada ed i detti talloni così da risultare pre-tensionate in assenza di carichi sul pneumatico.

Preferibilmente, inoltre, le generatrici delle dette membrane convergono l'una verso l'altra per incontrarsi in un punto esterno al battistrada. Alternativamente, le generatrici delle dette membrane convergono l'una verso l'altra per incontrarsi in un punto interno al pneumatico.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento alle figure allegate, che ne illustrano alcuni esempi di attuazione non limitativi, in cui;

la figura 1 illustra in elevazione frontale, una preferita forma di attuazione di un pneumatico realizzato secondo i dettami della presente invenzione;

la figura 2 è una semi-sezione del pneumatico secondo la linea II-II di figura 1 montato



cerchio ruota;

la figura 3 è una figura analoga alla figura 2, ed illustra una variante di una porzione del pneumatico della figura 1;

la figura 4 illustra una variante di un particolare delle figure 2 e 3;

la figura 5 illustra schematicamente un pneumatico con evidenziate zone a diversa sollecitazione; e

la figura 6 illustra una variante di alcuni particolari delle figure 2 e 3.

Nella figura 1, con 1 è indicato, nel suo complesso, un gruppo ruota per un veicolo, in particolare, un autoveicolo (non illustrato), comprendente un cerchio ruota 2 (figure 2 e 3), ed un pneumatico 3 montato sul cerchio ruota 2 stesso.

Il cerchio ruota 2 comprende una porzione 5 centrale di attacco, due flangie anulari 6 radiali sporgenti dalla porzione 5 e portanti rispettive sedi 7, ciascuna delle quali alloggia un corrispondente tallone 8 del pneumatico 3. I talloni 8 presentano, ciascuno, un proprio risalto 9 di ancoraggio e sono trattenuti in impegno alle sedi 7 da rispettivi dischi anulari 10 collegati alle rispettive flangie 6 tramite viti 11. La porzione 5 comprende una parete 12 cilindrica, la quale si estende coassialmente all'asse 13 del cerchio ruota

LOVINO PAOLO
(iscritto al A.I.D. n. 28935)

2 in posizione affacciata al pneumatico 3 per collegare fra loro le flangie 6, ed è provvista di una pluralità di aperture passanti 14 permanentemente aperte, una sola delle quali è visibile nelle figure 2 e 3.

Il pneumatico 3, che è in grado di supportare il carico trasmesso dal cerchio ruota 2 senza la necessità di essere pressurizzato con aria o altri fluidi in pressione, comprende due fianchi 15 laterali, i quali sono collegati ai talloni 8, da una parte, e ad un battistrada 16, dall'altra. I talloni 8, il battistrada 16 ed i fianchi 15 sono realizzati di materiale elastomerico, come emerge più chiaramente da quanto riportato nel seguito.

Il pneumatico 3 comprende, inoltre, un corpo tubolare 18 omogeneo di rinforzo (figure 2 e 3), il quale è realizzato di materiale diverso dal citato materiale elastomerico e, preferibilmente, in acciaio armonico oppure in materiale plastico fibro-rinforzato del tipo termoplastico o termoindurente. Secondo quanto illustrato sempre nelle figure 2 e 3, il corpo tubolare 18 presenta una dimensione misurata parallelamente all'asse 13 sostanzialmente uguale a quella del battistrada 16 misurata nella stessa direzione, ed è delimitato radialmente da due superfici laterali cilindriche 18a e 18b aventi linee generatrici

LOVINO PAOLO
(iscritto all'Albo nr. 993B)

rettilinee e parallele fra loro e all'asse 13. Secondo la variante illustrata in figura 4, il corpo tubolare 18 è un corpo corrugato presentante una pluralità di nervature 19 circonferenziali delimitanti fra loro una pluralità di scanalature 20 circonferenziali. Il battistrada 16 è vulcanizzato sulla superficie esterna del corpo tubolare 18 che viene così almeno parzialmente annegato nel materiale elastomerico dello stesso battistrada 16. Il battistrada 16 è provvisto di una pluralità di aperture radiali 20 passanti comunicanti, ciascuna con una corrispondente apertura passante 21 ricavata nel corpo tubolare 18. Convenientemente, le aperture 20 e 21 sono allungate in direzione circonferenziale e sono fra loro allineate per formare delle file circonferenziali di aperture fra loro distanziate in direzione assiale. Convenientemente, le aperture 20 sono chiuse tramite materiali 20a permeabili unicamente all'acqua, convenientemente materiali porosi.

Il battistrada 16 è scolpito realizzando unicamente una pluralità di scanalature circonferenziali 22, nelle quali sfociano le aperture 20 passanti ricavate attraverso il battistrada 16.

Secondo quanto illustrato nella figura 1 e, in particolare nelle figure 2 e 3, ciascuno dei fianchi 15

LOVINO PAOLO
(iscritto all'Albo dei Periti)

comprende una rispettiva membrana 24 anulare elastica troncoconica presentante una generatrice rettilinea formante un angolo A diverso da 90° con l'asse 13 e, convenientemente, variabile tra 75 e 85 gradi. Nella figura 3, le generatrici delle membrane 24 convergono l'una verso l'altra e verso il battistrada 16 incontrandosi in un punto, non illustrato, esterno al battistrada 16 stesso, mentre, nella figura 2, le generatrici divergono a partire dal cerchio ruota 2 e pertanto si incontrano in un punto interno al pneumatico 3.

Sempre con riferimento alle figure 2 e 3, le membrane 24 presentano sezioni sostanzialmente costanti in direzione radiale, e semi-sezioni radiali sostanzialmente rettangolari, e, secondo una prima forma realizzativa, sono rinforzate mediante materiali in fibra non visibili nelle figure allegate, così da risultare anisotrope. Le fibre del materiale in fibra sono distribuite ed orientate in modo da evitare sotto carico statico deformazioni localizzate delle membrane 24, in particolare nella zona immediatamente sottostante il cerchio ruota 2. Nello specifico, le fibre sono distribuite ed orientate in modo tale per cui le sollecitazioni di tensione presenti nei diversi punti delle membrane in condizioni di carico applicato

LOVINO PAOLO
(iscritto all'Albo nr. 9998)



siano contenute in un diedro 26 tangente ai talloni 8 e con vertice parallelo all'asse 13 e disposto, in uso, al di sotto dell'asse 13 stesso, come illustrato nella figura 5. In questo modo, le porzioni A (figura 5) delle membrane 24 racchiuse nel diedro 26 risultano tese tra le corrispondenti porzioni del corpo tubolare 18 ed il cerchio ruota 2, mentre le porzioni B delle membrane sottostanti il diedro 26 non sono praticamente soggette a sollecitazione di tensione e possono quindi deformarsi liberamente sotto l'azione del carico trasmesso dal cerchio ruota 2. A seguito della deformazione delle porzioni B, il raggio effettivo di curvatura della parte del pneumatico sottostante il diedro 26 aumenta tendendo all'infinito in corrispondenza del piano verticale passante per l'asse 13 (figura 5). La parte del pneumatico sollecitata a trazione, ossia contenuta nel diedro 26, supporta il carico garantendo l'elasticità richiesta per un corretto comfort di guida. In altre parole, nel gruppo ruota 1, il cerchio ruota 2 che, come noto trasmette il carico al pneumatico risulta "appeso" alle porzioni A delle membrane 24 rendendo in questo modo "scariche" le porzioni B.

La variante illustrata nella figura 6 si riferisce ad un pneumatico 30, il quale differisce dal

pneumatico 3 unicamente per il fatto che le membrane 24 sono realizzate di materiale elastomerico omogeneo ed isotropo. Convenientemente, le membrane 24 sono realizzate con gomme polibutadieniche oppure in gomme poliisopreniche, trattate per resistere agli agenti atmosferici, o ancora in policondensato di dimetilsilanol e derivati dove i gruppi metilici sono sostituiti da gruppi vinilici o fenolici. Ciascuna delle membrane 24 presenta a riposo, ossia in una condizione indeformata, dimensioni radiali minori della distanza radiale tra il battistrada 16 ed il relativo tallone 8. Quando accoppiata al battistrada ed al relativo tallone 8, ciascuna membrane 24 viene tesa radialmente cosicché in una condizione di pneumatico a riposo, ossia in assenza di sollecitazioni esterne, risulta essere pre-tensionata. Il grado di pretensionamento delle membrane 16 è scelto in funzione del carico agente sul pneumatico e, in ogni caso, in modo tale per cui, in uso, ossia sotto carico, le porzioni B delle membrane 16 presentino ancora un carico di trazione residua. In questo modo, la generatrice delle membrane 16 si mantiene sempre praticamente rettilinea anche nel piano verticale passante per l'asse del pneumatico.

Al fine di evitare deformazioni eccessive delle

COVATTO PAOLO
(iscritto all'Albo nr. 2932)

membrane 16 in condizioni di brusche sollecitazioni, ad esempio quando la ruota incontra un "gradino", il cerchio ruota comprende una porzione anulare 31 (figura 6) - in materiale elastomerico disposta, in uso, coassialmente all'asse del cerchio ruota ed affacciata al corpo 18 così da costituire in condizioni limite un appoggio o un fine corsa per il corpo 18 stesso. La porzione 31 è supportata da una porzione metallica 32 del cerchio ruota supportata da una pluralità di razze 33.

Da quanto precede appare evidente che, rispetto alle soluzioni note, il gruppo ruota 1 descritto non richiede, innanzitutto, di essere pressurizzato risolvendo pertanto tutti i problemi sia funzionali, che di manutenzione connessi con la presenza di aria o altro fluido in pressione.

Non solo, ma sempre rispetto alle soluzioni note, il pneumatico 3 descritto assicura un'ottima elasticità e deformabilità sotto carico e, nel contempo, una ridotta isteresi.

L'assenza, poi, di fluido in pressione permette di ricavare sia aperture passanti attraverso il battistrada 16 ed il corpo tubolare 18, sia attraverso il cerchio ruota 2 e, in particolare, attraverso la parete del cerchio ruota che nelle soluzioni note

LOVINO PAOLO
(iscritto all'Akte nr. 999B)

delimita, unitamente al pneumatico, la camera in pressione.

I passaggi ricavati attraverso il battistrada ed il corpo tubolare di rinforzo 18 assolvono ad una duplice funzione. Da un lato, consentono, infatti, l'evacuazione della sola acqua presente nell'interfaccia battistrada-manto stradale verso l'interno del pneumatico e da questo all'esterno attraverso le aperture 14 del cerchio ruota 2. La presenza dei passaggi 20 e 21 attraverso il battistrada 16 ed il corpo di rinforzo 18 conferisce, pertanto, maggiore libertà nella scolpitura del battistrada 16 stesso, in quanto evita la realizzazione dei tradizionali canali trasversali di evacuazione laterale dell'acqua, indispensabili nelle soluzioni note per ottenere la desiderata presa sul manto stradale, ma fonte di indesiderate emissioni acustiche. Dall'altro, la presenza dei passaggi 20 e 21 consente di ridurre e controllare la temperatura di esercizio del pneumatico, con evidente aumento dell'efficienza e dell'affidabilità del pneumatico stesso. Il fatto di prevedere dei materiali porosi di chiusura delle aperture 20 evita l'ingresso nel pneumatico di corpi solidi quali pietre, ghiaia e/ o sabbia.

Il fatto di non dover prevedere una camera per il



fluido in pressione, aumenta, inoltre, la libertà nella progettazione e nella realizzazione del cerchio ruota 2, che può pertanto assumere forme e geometrie non-consentite dalla tipologia di pneumatici ad ora utilizzati. La maggiore libertà di forma del cerchio ruota comporta, infine, una sensibile riduzione del peso del gruppo ruota oltre che una ulteriore riduzione dell'isteresi del gruppo ruota stesso.

Da quanto precede appare evidente che al gruppo ruota 1 descritto possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dal campo di protezione delle rivendicazioni. In particolare, potrebbe essere prevista una diversa modalità di collegamento dei talloni 8 al cerchio ruota 2, così come potrebbe essere previsto un ulteriore corpo tubolare disposto all'interno o all'esterno del corpo 18 a contatto o in posizione spaziata dal corpo 18 stesso.

Inoltre, sia il corpo tubolare 18 che il battistrada 16 potrebbero essere privi delle rispettive aperture 20 e 21, così come il cerchio ruota potrebbe essere privo delle aperture 14 e comprendere altre aperture passanti ricavate ad esempio, attraverso le flangie 6. Non solo, ma quando presenti, le aperture 20 e 21 potrebbero presentare dimensioni e/o geometrie anche molto diverse da quelle illustrate a titolo di

esempio e, in particolare, potrebbero presentare dimensioni assiali particolarmente contenute allo scopo di evitare l'ingresso nel pneumatico di corpi estranei.

— Infine, le membrane 24 potrebbero costituire solo una parte intermedia o di estremità dei rispettivi fianchi 15, oppure presentare sezioni variabili in direzione radiale. Nel caso in cui le membrane sono pretensionate, le stesse presentano "a riposo" una dimensione radiale minore della distanza tra i talloni ed il battistrada.

LOVINO PAOLO
(iscritto all'Albo nr. 999B)

R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Pneumatico (3; 30) per veicoli, in particolare, autoveicoli presentante un asse (13) di simmetria e comprendente un battistrada (16), due fianchi laterali (15), e due talloni (8) di attacco ad un cerchio ruota (2) realizzati di materiale elastomerico, caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre, almeno un corpo tubolare (18) di rinforzo di materiale diverso dal detto materiale elastomerico ed associato al detto battistrada (16) tra i detti fianchi laterali (15); ciascuno dei detti fianchi laterali comprendendo una rispettiva membrana anulare (24) elastica presentante una generatrice rettilinea formante un angolo (A) diverso da 90° con l'asse (13) del pneumatico (3).

2.- Pneumatico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto corpo tubolare (18) presenta una dimensione misurata parallelamente al detto asse (13) sostanzialmente uguale a quella del battistrada (16) misurata nella stessa direzione.

3.- Pneumatico secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che il detto corpo tubolare (18) presenta delle aperture laterali (21) passanti.

4.- Pneumatico secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che almeno parte delle dette

LOVINO PAOLO
(iscritto all'Albo nr. 999B)

aperture (21) passanti sono aperture allungate in direzione circonferenziale.

5.- Pneumatico secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che almeno parte delle dette aperture (21) sono fra loro circonferenzialmente allineate per formare una fila circonferenziale di aperture.

6.- Pneumatico secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il detto corpo tubolare comprende almeno una coppia di dette file circonferenziali di aperture fra loro distanziate in direzione assiale.

7.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto corpo tubolare (18) è delimitato da rispettive superfici cilindriche coassiali all'asse (13); almeno una di dette superfici cilindriche presenta una linea generatrice rettilinea e parallela all'asse (13) del pneumatico (3).

8.- Pneumatico secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che il detto corpo tubolare (18) è un corpo corrugato.

9.- Pneumatico secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che il detto corpo tubolare presenta almeno una nervatura (19) circonferenziale.



10.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto corpo tubolare (18) è realizzato in acciaio armonico.

11.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dal fatto che il detto corpo tubolare (18) è realizzato in materiale plastico fibro-rinforzato.

12.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il corpo tubolare (18) è almeno parzialmente annegato nel detto battistrada (16).

13.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le dette membrane (24) sono realizzate di materiale anisotropo.

14.- Pneumatico secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che le dette membrane (24) sono rinforzate con fibre disposte ed orientate in modo da evitare sotto carico deformazioni localizzate delle membrane.

15.- Pneumatico secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che le dette le dette membrane (24) sono rinforzate in modo da contenere le azioni di tensione presenti sulle membrane (24) stesse in

LOVINO PAOLO
(iscritto all'Albo nr. 998)

condizioni di carico statico al di sopra di un diedro (26) tangente ai talloni (8) e con vertice parallelo all'asse (13).

16.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le generatrici delle dette membrane (24) convergono l'una verso l'altra per incontrarsi in un punto esterno al battistrada (16).

17.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 15, caratterizzato dal fatto che le generatrici delle dette membrane (24) convergono l'una verso l'altra per incontrarsi in un punto interno al pneumatico (3).

18.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le dette membrane (24) presentano sezioni sostanzialmente costanti in direzione radiale.

19.- Pneumatico secondo la rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che le dette sezioni sono sezioni sostanzialmente rettangolari.

20.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i detti talloni (8) comprendono almeno un risalto anulare (9) atto ad impegnare una relativa sede (7) di ritenzione quando montato sul cerchio ruota (2).

LORENZO PAOLO
(Lett. di Ab. n. 998)

21.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto battistrada (16) comprende una pluralità aperture (20) di comunicazione con l'interno del pneumatico; le dette aperture (20) essendo ricavate in corrispondenza di altrettanti aperture (21) ricavate attraverso il detto corpo tubolare (18).

22.- Pneumatico secondo la rivendicazione 21, caratterizzato dal fatto che le dette aperture sono chiuse mediante materiali permeabili all'acqua ed atti a prevenire l'ingresso nel pneumatico di corpi estranei.

23.- Pneumatico secondo la rivendicazione 22, caratterizzato dal fatto che i detti materiali permeabili all'acqua sono materiali porosi.

24.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto battistrada (16) è vulcanizzato su di una superficie esterna del detto corpo tubolare (18).

25.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto battistrada (16) comprende una pluralità di scanalature circonferenziali (22) esterne, e dal fatto che le dette scanalature comunicano con l'interno del pneumatico attraverso una pluralità di passaggi radiali

IN TUTTI I PAESI
(Scritto in Alto nr. 9999)

(20,21) passanti.

26.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le dette membrane (24) sono tensionate radialmente tra il detto battistrada ed i detti talloni (8) così da risultare pre-tensionate in assenza di carichi sul pneumatico.

27.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 12, caratterizzato dal fatto che le dette membrane (24) sono realizzate di materiale elastomerico omogeneo.

28.- Pneumatico secondo la rivendicazione 27, caratterizzato dal fatto che il detto materiale omogeneo è un materiale isotropo.

29.- Pneumatico secondo la rivendicazione 27 o 28; caratterizzato dal fatto che le dette membrane (24) sono realizzate con gomme polibutadieniche.

30.- Pneumatico secondo la rivendicazione 27 o 28, caratterizzato dal fatto che le dette membrane (24) sono realizzate con gomme poliisopreniche.

31.- Pneumatico secondo la rivendicazione 27 o 28, caratterizzato dal fatto che il materiale con cui sono realizzate le dette membrane (24) comprende policondensato di dimetilsilanolio, in cui i gruppi metilici sono sostituiti da gruppi vinilici o ferrocenici.



32.- Cerchio ruota (2) per veicoli comprendente una porzione interna (5), due porzioni anulari (6) radiali sporgenti dalla detta porzione interna (5) e portanti rispettive sedi (7) di alloggiamento di corrispondenti talloni (8) e di un pneumatico (3) realizzato secondo la rivendicazione 1, ed una parete (12) estendentesi tra le dette porzioni anulari (6) coassialmente ad un asse (13) del cerchio ruota (2) e, in uso, affacciata al detto pneumatico (3), caratterizzato dal fatto che la detta parete (12) comprende una pluralità di aperture passanti (21) permanentemente aperte.

33.- Cerchio ruota secondo la rivendicazione 32, caratterizzato dal fatto di comprendere una porzione anulare (31) coassiale al detto asse (13) e realizzata di materiale elastomerico; la detta porzione anulare; (31) definendo un fine corsa radiale di appoggio per il detto battistrada (16).

34.- Pneumatico per veicoli, in particolare, autoveicoli, sostanzialmente come descritto con riferimento alle figure allegate.

p.i.: FIAT AUTO S.P.A.


LOVINO PAOLO
(iscritto all'Albo nr. 999B)

LOVINO PAOLO
(iscritto all'Albo nr. 999B)



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

TO 2004A 000120

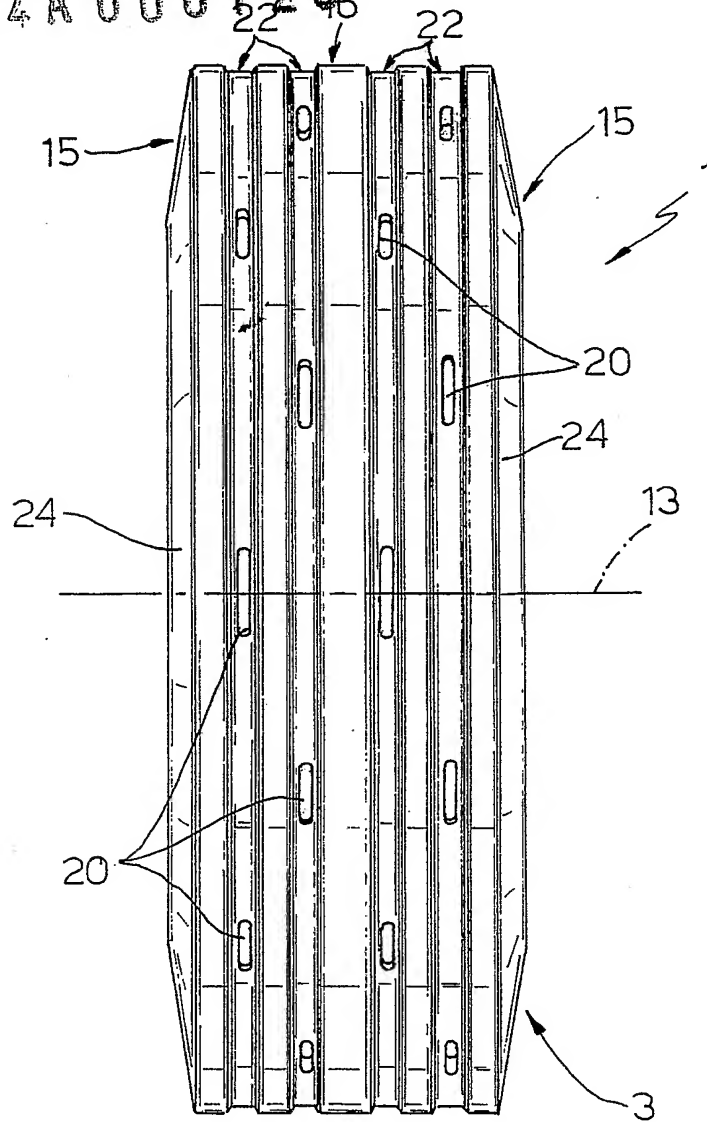


Fig. 1

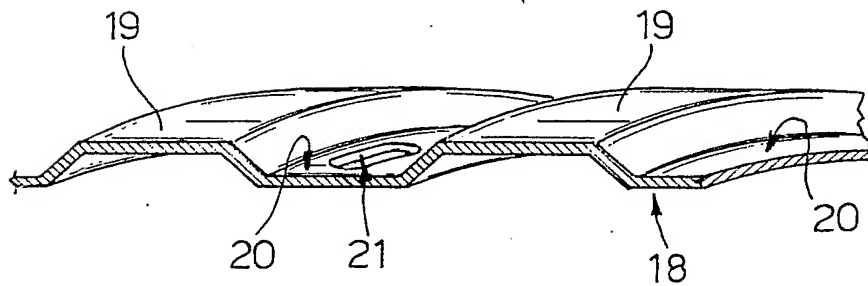


Fig. 4

2004A000120

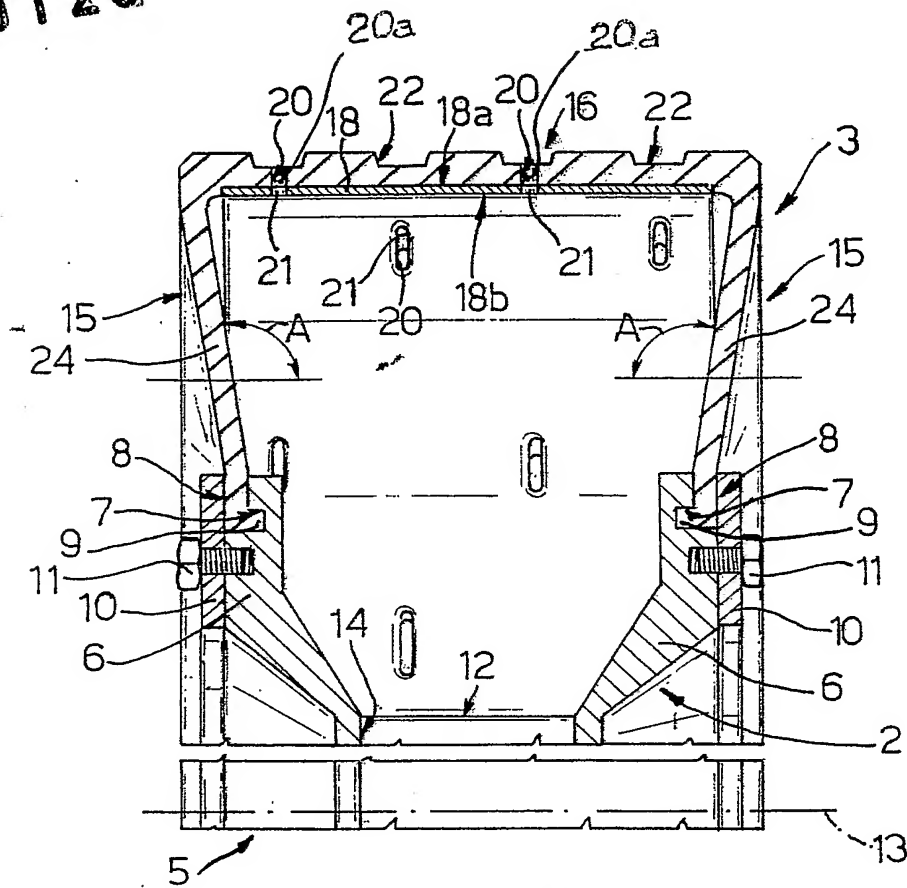


Fig. 2

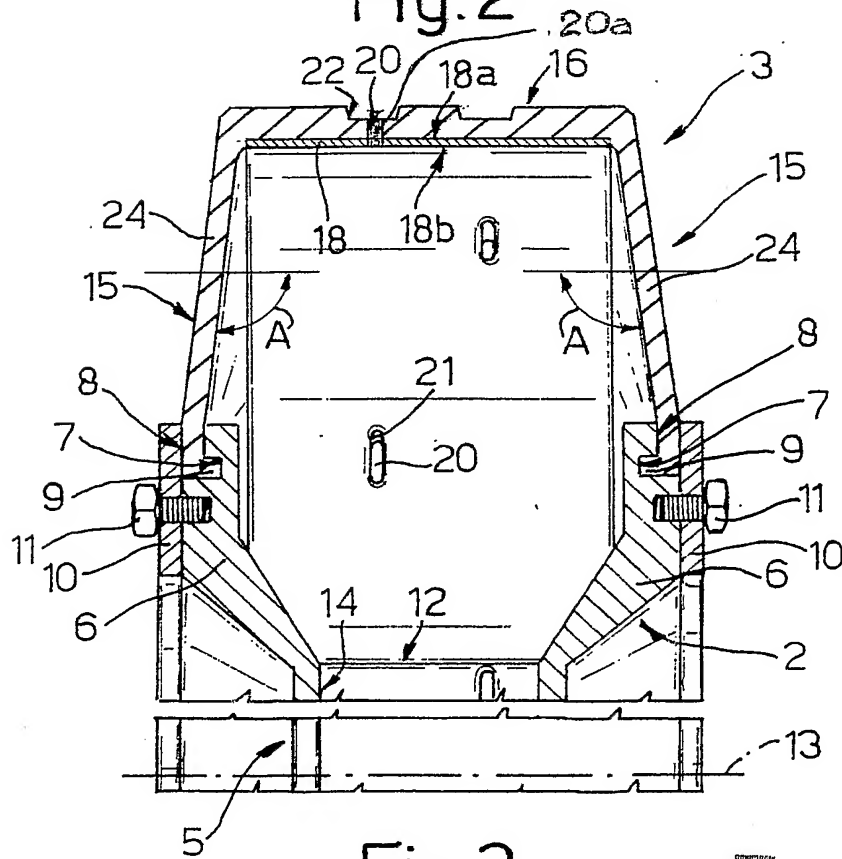


Fig. 3

TO

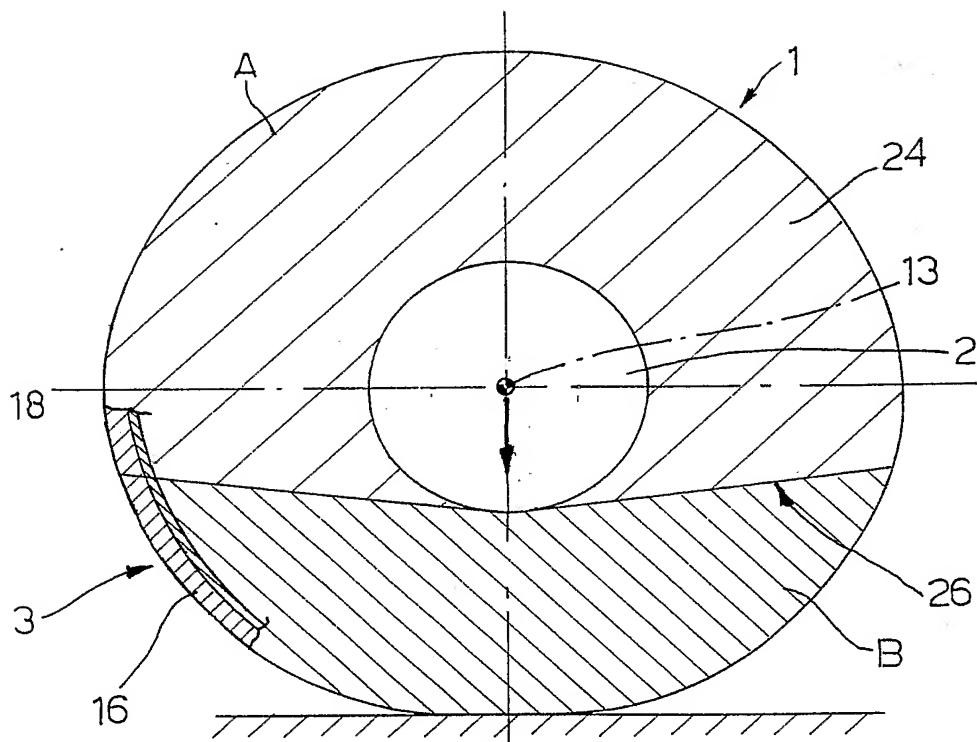


Fig.5

A. 
LOVINO PAOLO
(Iscritto all' Albo nr. 999B)



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

TO 2004A 000120

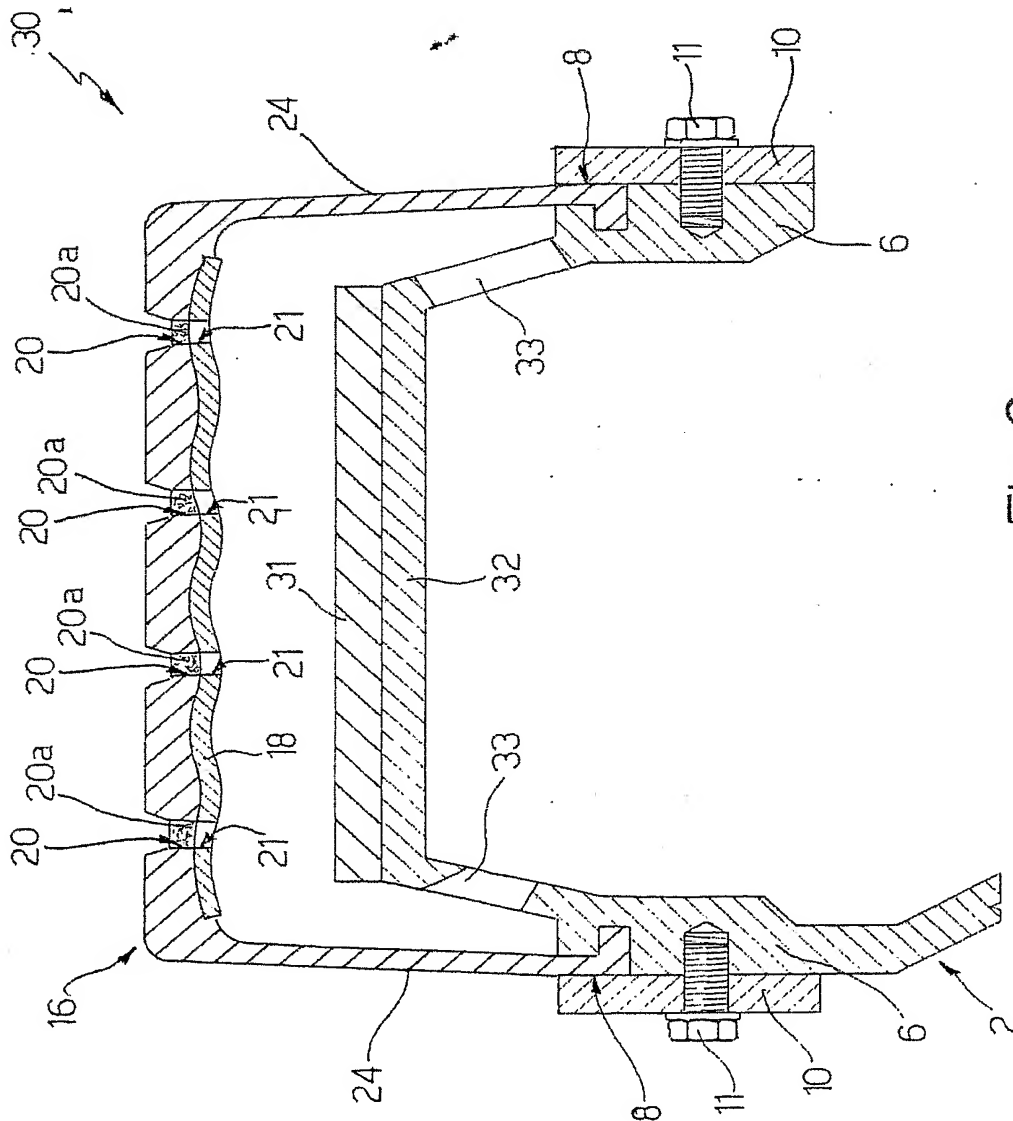


Fig. 6

p.i.: FIAT AUTO S.P.A.

Paolo Lovino
LOVINO PAOLO
(Iscritto all'Albo nr. 9998)

 CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

